

# EMBERI ERŐFORRÁSOK OPTIMÁLIS KIVÁLASZTÁSÁNAK VIZSGÁLATA A PROJEKTTERVEZÉSBEN

## IMPACTS OF HUMAN RESOURCES ON PROJECT PLANNING

**KURBUCZ MARCELL** hallgató  
Pannon Egyetem Gazdaságtudományi Kar

### Abstract

The inadequate use of HR selection methods or the lack of them during project management can easily cause the failure of the project. Beyond the use of methods, we can still find problems for example in the approach: the makers of the methodology disregarded the fact that humans cannot be known only from databases and statistics.

The aim of the research was to create a method which is capable of proper human resources selection, which can give suitable proposals and solutions with the help of anthropocentric and mathematical approaches during the selection process of the members of the project team.

The creating the suitable selection method needed a new theoretical approach, which based on the selecting methods which are applied in a daily practice for examination and grouping. There are more methods for HR selections of template using projects, but these methods aren't suitable perfectly for the projects with more new content, because you cannot use the same tools and techniques for organizational HR selection. During the creation of my new selection method, I wanted to expand the template using selection techniques for the projects with more new content.

Which principles are used during the composition of a project team? Who are the competent people for teamwork? Why is it worth differentiating the selections periods in project management? The readers can get the answer for questions like these.

Relevant studies, disciplines and methodologies: project management, graph theory and networks, operations research, resource planning and optimization, work and organizational psychology, sociology, human resources.

### Bevezetés

A mindennapi gyakorlatban alkalmazott emberi erőforrás kiválasztási módszerek hiánya – számos esetben a nyers intuíció –, vagy azok rendezetlensége, esetleg hibás alkalmazása ellehetetleníti a projekt idő-, költség- és minőségi keretfeltételeinek betartását és ezzel együtt a projekt sikerességét. A módszerek érvényesítésén túl hibát találhatunk magában a szemléletben is, ugyanis a módszertanok készítői sokszor figyelmen kívül hagyják azt a tényt, hogy az embert soha nem lehet pusztán adatbázisokból nyert számokból kiismerni.

A kutatómunkám során olyan általánosítható kiválasztási módszer létrehozása volt a célom, amely iparágtól függetlenül bármely projekt csapattagjainak kiválasztása esetén megfelelő javaslatot és megoldást nyújthat.

Mi alapján érdemes egy projektcsapatot összeállítani, és kik a kompetens személyek egy adott feladat csoportban történő elvégzésére? Mikben térnek el a projektcsapatok tag-

jainak összeválogatásánál, valamint a szervezeti kiválasztásnál alkalmazott módszerek? Hogyan lehet objektív és célirányú egy kiválasztási módszer, annak ellenére, hogy az elvégzendő feladat előre definiálhatatlan? Dolgozatomban ezekre a kérdésre kívánok választ adni egy általam kidolgozott módszer segítségével, amely emberközpontú szemlélettel rendelkezik, annak ellenére, hogy matematikai alapokon nyugszik.

Kéziratom során először bemutatásra kerül, hogy mi alapján csoportosítottam a kiválasztási módszereket, majd röviden ismertetem az általam létrehozott kiválasztási technikát.

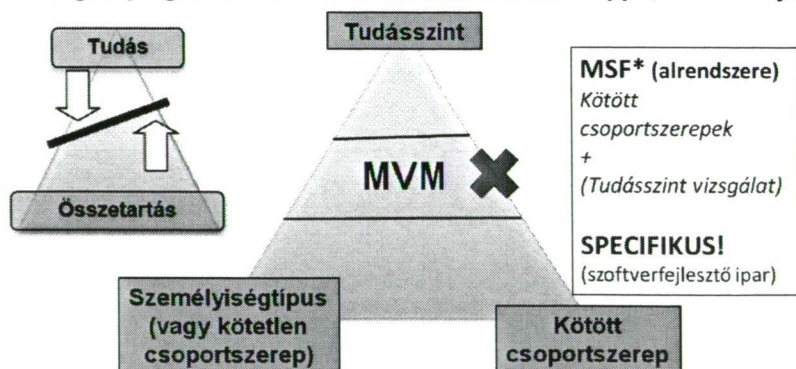
## 1. Kiválasztási módszerek vizsgálata

Ebben a fejezetben, a gyakorlatban, projekttervezés során alkalmazott emberi erőforrás kiválasztási módszereket saját kategóriáim alapján csoportosítottam és elemeztem. Az általam elkülönített négy csoport a személyiség típus (vagy kötetlen csoportszerep) –, tudásszint –, kötött csoportszerep –, vagy az említett technikákat keverten alkalmazó kiválasztási módszerek csoportja, amely tudásszint és személyiség típus, vagy kötetlen csoportszerep, valamint tudásszint és kötött csoportszerep alapú kiválasztást eredményezhet. A kötött szó esetünkben a sablonokban rögzített, iparágfüggő csoportszerepeket jelöli (pl.: szoftverfejlesztő szerepe a szoftverfejlesztő projektek során). Az ilyen jellegű csoportszerepek kialakítására csak az alacsonyabb újdonságtartalmú projekteknek van lehetőségünk (pl.: ismételt projekteknek – Litke, 2004). Kéziratomban kötetlen csoportszerepnek neveztem azokat a csoportszerepeket, amelyek felhasználhatósága nem korlátozódik iparágakra.

A felsorolt kiválasztási típusok közül véleményem szerint csak az utolsó, tehát a kevert stratégiát alkalmazó kiválasztási technikák a célra vezetőek, hiszen egy projekt során amellett, hogy szükséges a csapattagok közötti összetartás, elengedhetetlen, hogy a megfelelő tudás is rendelkezésünkre álljon. Az általam célravezetőnek vélt kiválasztási módszereket az 1. ábrán a megfelelőnek vélt megoldások szakasza szemlélteti (MVM).

1. ábra. A gyakorlatban alkalmazott kiválasztási módszerek csoportosítása

Figure 1. The grouping of the selection methods which are applied in a daily practice



Forrás: saját ábra

Az ábrán MSF-el megjelölt kiválasztási rendszer a Microsoft által kifejlesztett Microsoft Solutions Framework névre hallgató „információtechnológiai megoldásokat, alapelveket, modelleket, irányelveket és eljárásokat tartalmazó rendszerezett gyűjtemény” (Hundhausen, 2003); (Frank, 2009. p. 22.) kiválasztási alrendszerére utal. Azért érzem fontosnak az MSF kiválasztási alrendszerének megemlítését, mert véleményem szerint ez

áll legközelebb a megfelelő kiválasztási technikával kapcsolatos elképzeléseimhez, ugyanakkor a módszer vitathatatlan előnyei abból adódnak, hogy csak a szoftverfejlesztő ipar számára nyújt megoldást (kéziratomban: specifikus), így az ott használatos sablonokat (vagy „benchmark” eszközöket – Szabó, 2012) alkalmazhatja. Ennek ellenére az általa végzett tudásszint- és kötött csoportszerep-vizsgálat komplex és megfelelő megoldást nyújt a szoftverfejlesztő projektek során szükséges emberi erőforrások kiválasztására.

Mivel tudjuk, hogy a projekt definíciója értelmében „egyszeri és komplex feladatot jelent a szervezet számára” (Görög, 1999. p. 32.), ezért a kérdés már csak az, hogy hogyan őrizhetnénk meg a gyakorlatban már bizonyított MSF kiválasztási hatékonyságát a magasabb újdonságtartalmú, sablonokat teljes mértékben mellőző projektek esetén.

A választ Belbin (2003) munkásságában találtam meg, aki megalkotta a „szupercsapatot” felépítő csoportszerepeit. Belbin (2003) a módszerében kiemeli, hogy úgy érhetjük el a megfelelően működő és önmenedzselő csapatokat, hogy a tagjait tudatosan heterogén személyiség típus, valamint heterogén tudásszint mentén válogatjuk össze, hogy ne kívánják egymás szerepét betölteni egy csapaton belül (pl. több, vezető szerepre hajlamos csapattag jelenléte folyamatos vitát eredményez és ellehetetleníti a csapatmunkát) (Belbin, 2003). A következő fejezetben bemutatom többek között azt is, hogy a megfelelőnek vélt kiválasztási módszer megalkotásához hogyan is használtam fel az említett ismereteket, tapasztalatokat.

## **2. Saját módszer ismertetése**

A kutatómunkám során megdöbbenve tapasztaltam, hogy az általam vizsgált autóalkatrész gyártó és összeszerelő üzemek annak ellenére, hogy rengeteg pénzt fektetnek projektekre, sokszor nem tudatosan építik fel a projektcsapatokat. Ez a hiba könnyen bukásra ítéli a projekteket, vagy komoly többletköltségekkel terhelik le azokat. A helytelen összetételű csapatok problémájának megoldására hoztam létre a Tipizáló és Értékelő Kiválasztási Rendszert (TÉR), mely használata során rámutat a cég humán erőforrás rendszerének hiányosságaira és hibáira, melyek ismeretében a menedzseri szint döntéseit segíti elő.

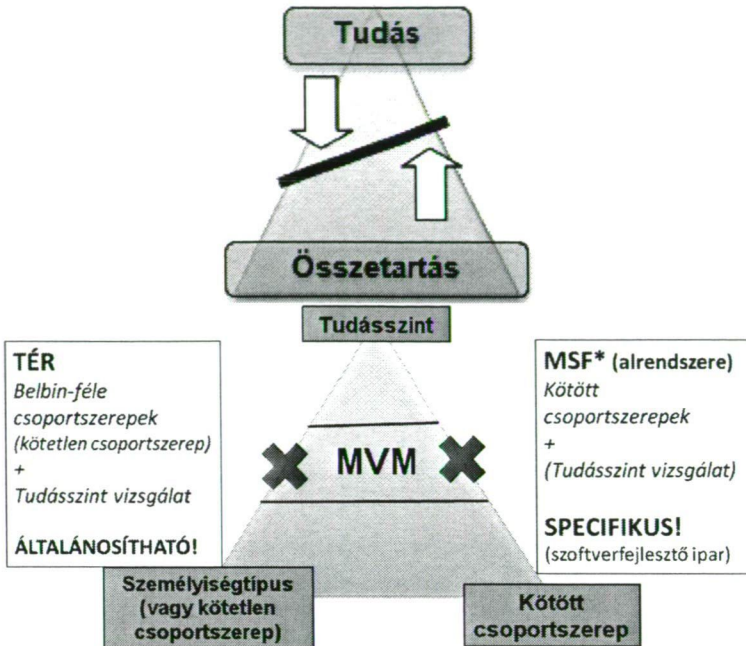
A TÉR létrehozását tartom a dolgozatom egyik legfőbb eredményének, ami egy elméleti feltételezésen alapuló, projekttervezés során alkalmazható emberi erőforrás kiválasztási rendszer, mely bizonyított módszerek újraértelmezésén és önálló gondolatmeneten alapul.

A TÉR célja az, hogy projektmenedzser számára összeillő, csapatmunkára alkalmas egyéneket javasoljon úgy, hogy kellő tudást halmozzunk fel a javasolt csapaton belül – így szüntette meg az esetlegesen fellépő bizonytalanságot, illetve a hibás döntések arányát.

Az olyan, újdonságtartalom szempontjából általam specifikusnak, vagy sablonosnak nevezett projektek esetén, mint például egy építőipari, vagy egy szoftverfejlesztő projekt gyakran előre meghatározhatóak a szerepkörök, majd a szerepkörökből a felelősségek és hatáskörök. Ezek ismeretében az adott iparág, vagy az adott cég számára a megfelelőnek vélt kiválasztási módszer létrehozása már könnyű feladatnak minősül, hiszen a feladat az általuk minden bizonnyal már jól ismert szervezeti kiválasztáshoz hasonló lesz (hasonló többletinformációt használ fel az MSF kiválasztási alrendszere is). Módszeremben a projektek teljes egyediségét feltételezem, és a kiválasztást az említett többletinformáció hiányában kívánom megvalósítani a kötetlen csoportszerepek alkalmazásával.



2. ábra. A TÉR működési elve  
Figure 2. Principle of operation of TÉR



Forrás: saját ábra

A 2. ábrán látható megfelelőnek vélt megoldás szakaszát a TÉR interjú során felhasznált HR eszközökkel, a szakemberek szaktudásával és a matematika segítségével kívánja elérni.

Véleményem szerint a kiválasztási folyamat során a csapattagok közötti összetartás és kellő tudásszint megléte ellentétben áll egymással. Ha tökéletes összetartásra törekszünk – pl. a teljes Belbin-módszer alkalmazásával –, akkor kicsi az esély arra, hogy képesek leszünk a tudáskritériumoknak is megfelelni, ellenkező esetben a tudásszint dominál és így Apolló csapatot kapunk (2. ábra). A teljes Belbin-módszer alapján hatékony, önmenedzselő csapatot kapnánk, amire nincsen szükség, hiszen a projektvezető feladata a projektcsapat működésének szabályozása. Ebből kovácsolhatjuk azt az előnyt, ami alapján a kellő tudásszint megléte a csapaton belül elérhetővé válik. Belbin módszeréből csak a heterogén személyiségtípusokra van szükségünk, hiszen a heterogén tudásszint ellehetetlenítené a legáltalánosabb projektmenedzsment technikákat is. A heterogén tudásszint elérése felesleges továbbá azért is, mert a projektek során nincs szükség a csapattagok közötti tökéletes együttműködésre, önálló munkavégzésre (önmenedzselésre).

A kiválasztás célja között szerepel természetesen a csapattagok közötti összetartás elérése, így az Apolló csapatokból eredő problémák (Belbin, 2003) kialakulását a csapatmunkára alkalmas egyének kiválasztása, valamint a csapattagok személyiségbeli heterogenitása segítségével kerülhetjük el. A nem teljes Belbin-módszer alkalmazásából eredő kisebb konfliktusok kezelése a projektmenedzser feladata (projekteknél a projektvezetőnek teljes felügyelete és hierarchikus felsőbbsege van a csapat tagjai felett).

Tehát míg az egyszerű csapatmunka tagjainak kiválasztásánál (szervezeti kiválasztásnál) lehetőségünk van a csoportszerepek, hatáskörelemzések és érdeellentétek vizsgálatára – és a beillesztésre –, addig ezek hiányában a sablonmentes projekteknél sem kell le-

mondanunk a megfelelőnek vélt kiválasztási stratégia felállításáról, hiszen a projektek során alkalmazott egyszemélyi vezetés és teljes felügyelet lehetővé teszi azt.

Módszerem lehetőséget nyújt az informális kapcsolatok kezelésére is (lásd: 1. táblázat IV. fázisa). A munkapszichológia szerint a dolgozók nagyobb teljesítményt nyújtanak, ha ők választják meg, hogy kikkel szeretnének együtt dolgozni (Knollmayer, 2012).

Véleményem szerint ez az állítás nem helyénvaló, ugyanis a munkavállalók kiemelkedő társas kapcsolatok, barátságok alapján választanak társakat, ami rövidtávon növelheti a teljesítményt, de konfliktus helyzet kialakulása esetén a csapat egysége megbomlik és a munkavállalók elkülönült csoportokba szeparálódnak. A barátságok továbbá elkényelmesedéshez és figyelemeltereléshez is vezethetnek a csapatmunkán belül. Modellemben a csapaton belüli társas kapcsolatokat egy bizonyos szintig támogatom, egy szint fölött – barátsági szint – csökkentem (kapcsolatok megjelenítésére példa: 2.1. A módszer felépítése, 5. ábra).

További eredményként könyvelem el az általam létrehozott, kiválasztásra alkalmas maximális párosító algoritmust, amely lehetővé teszi a megkülönböztetett csúcsok rendezett és maximális párosítását.

A TÉR további előnyét képzi, hogy számítógépes eszközökkel gyors és feltehetőleg megbízható javaslatot biztosíthasson a projektvezetők számára. Fontos még egyszer kiemelni, hogy a TÉR csak az adatok összesítését és a rangsorok megalkotására tett javaslatot készíti el a számítógép segítségével, tehát nem egy elkapkodott és számítógépre bízott adatbányászatot jelent. Az általam kidolgozott módszer nem hanyagolja el az emberi tényezőket a tudásszint vizsgálata mellett (2.2. A módszer működésének összefoglalása, 6. ábra).

A módszer úgy lett kidolgozva, hogy a cégnél tevékenykedő munkavállalók összességének hiányosságait jelentse a menedzseri szint számára, így a TÉR információt generál az emberi erőforrás rendszer összetételről, hiányosságairól. A kiválasztási módszert alkalmazása előtt olyan aktuális céges igényekhez lehet igazítani, mint például a költségérzékenység.

### 2.1. A módszer felépítése

A módszert hat eltérő időigényű szakaszra bontható fel, melyek céljairól az alábbi táblázat nyújt rövid áttekintést.

1. táblázat. A TÉR szerkezeti áttekintése

Table 1. The overview of TÉR's structure

Ssz.	Megnevezés	Célja
I.	Interjú és adatelemzés	Szűrés, globális érték és személyiségtípus meghatározása.
II.	Erőforrás tervezés	Projektprioritások, kritériumok, valamint a munkahelyek számának és igényének meghatározása.
III.	Tudásszint vizsgálat	Lokális érték meghatározása
IV.	Összerendelés	Megfelelő munkaerő kiválasztása.
V.	Szociometriai korrekció	Eredmények korrigálása az informális kapcsolatok alapján.
VI.	Javaslattevél	Projektvezető véleményének kikérése.

Forrás: saját táblázat

**I. fázis: Az interjú és adatelemzés** során a vállalatnál szellemi munkát végző munkavállalókat vizsgáljuk és értékeljük („globális értéket” kapnak). A személyes beszélgetés a kiválasztás nélkülözhetetlen eszköze (Klein, 2011), ezért érdemes rendszeres időközön-



ként, pl. félévente megrendezett – akár munkapszichológusokkal kiegészült – interjúztatást, tesztelési felmérést, valamint adatelemzést tartani, mely során meg kell vizsgálni, hogy az adott munkavállalók közül kik alkalmasak a projektcsoportokban való együttműködésre, szerepvállalásra. Az interjúnak merev formát kell követni, hogy számszerűsíteni lehessen az adatokat (strukturált interjú). Az ilyen formában nyert adatokat össze kell vetni az adatbázisban szereplő adatokkal, és meg kell vizsgálni, hogy kik azok a munkavállalók, akik nem értek el megfelelő eredményt a vizsgálat során. Ezek a személyek a legközelebbi interjúig nem vehetnek részt csoporttagként projektmunkában. Meg kell vizsgálni továbbá a munkavállalók belbini csoportszerepét, valamint ha lehetőség és az IT-támogatás engedi, akkor fel kell térképezni a munkavállalók közötti informális kapcsolatokat.

Mérje és értékelje:

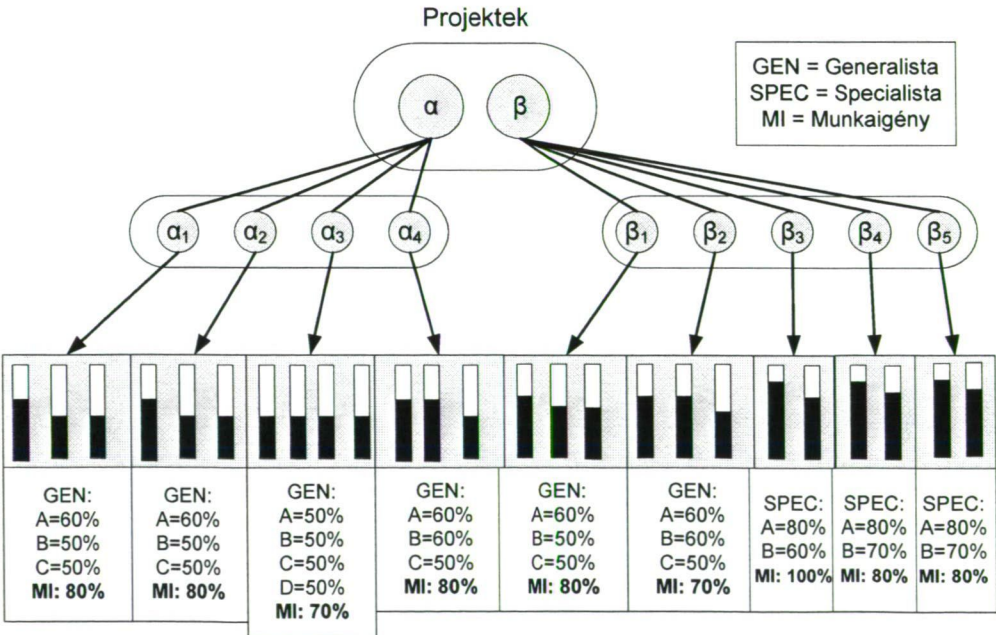
- csapatmunkára való hajlamot,
- kommunikációs készséget,
- cég iránti elhivatottságot,
- interjúban tett benyomást (akár több mutatószámmal),
- teljesítményt.

Alkalmazzon:

- szociometriai tesztet,
- Belbin-féle csoportszerep tesztet,
- szabad beszélgetést, interjút,
- csoportos együttműködési tesztet,
- teljesítményértékelést.

**II. fázis: Az erőforrás tervezés** során meg kell terveznünk a megvalósítani kívánt projektfeladatok fontossági sorrendjét (prioritását), a projektekhez rendelt munkahelyek számát, a munkahelyek által támasztott követelményeket (pl. egy gazdasági projekt esetében az SAP ismeret), valamint a multi projekt szemléletű vállalatok számára hasznos lehet a munkahelyekhez tartozó munkaigények meghatározása is (4. ábra).

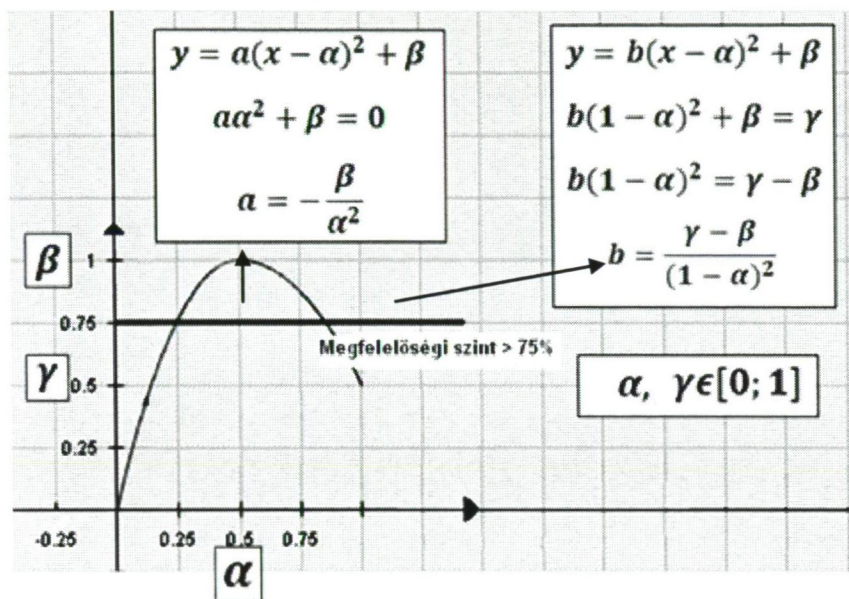
3. ábra. Erőforrás-tervezési fázis  
Figure 3. Resource planning phase



Forrás: saját ábra

**III. fázis: A tudásszint vizsgálat** során megvizsgálom, hogy a munkavállalók tudásszintje milyen mértékben felel meg a munkahelyek támasztotta követelményeknek. Ezt a megfelelést egy mutatószám, a nyers lokális érték határozza meg. A nyers lokális értéket a fejezet során korrigálom a munkavállalók tapasztalati értékével, valamint a költségükkel, hogy megkapjam a végső lokális értéket. Egy munkavállaló az általa betölthető munkahelyeken különböző lokális értékkel rendelkezik.

**4. ábra.** Példa a nyers lokális érték meghatározására  
**Figure 4.** An example for the definition of raw local value



Forrás: saját ábra

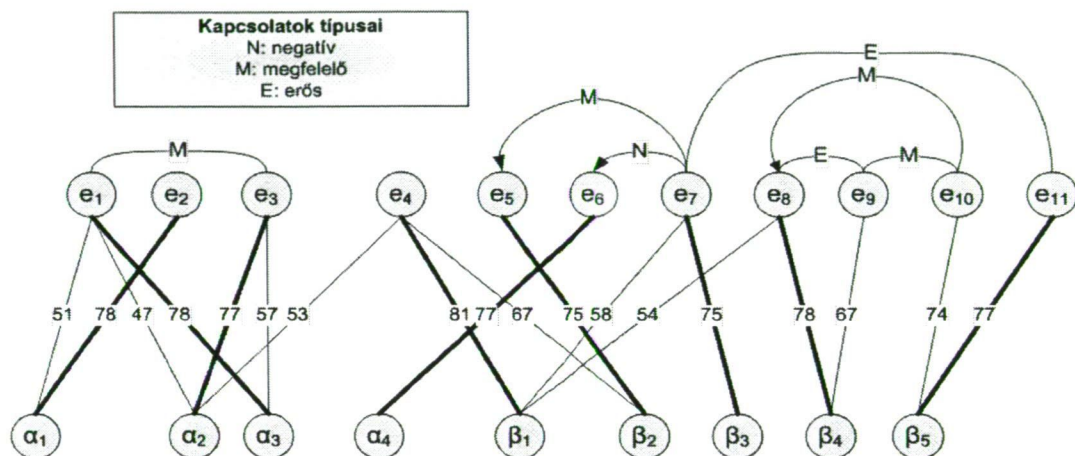
**IV. fázis: Az összerendelés** során először összesítem globális és lokális értékeket, majd a nyers kiválasztás során összerendelem a munkahelyeket és az azok betöltésére leginkább alkalmasnak vélt munkavállalókat. A nyers kiválasztás a munkavállalók kompetencia-megfelelés szerinti összerendelése a munkahelyekkel. Azért nevezem nyersnek, mert a kapott eredmények az informális kapcsolatok segítségével korrigálásra kerülnek az V. lépésben. A munkavállalók és a munkahelyek összerendelését csak egy saját, maximális párosításra törekvő matematikai algoritmus segítségével tudtam megoldani, a csoporton belüli csoportszerepek heterogenitása végett (Erőforrás-hozzárendelés magyar módszerrel: Kosztyán–Bencsik, 2005).

**V. fázis: A szociometriai korrekció** során a nyers kiválasztás eredményeit korrigáljuk a szociometria segítségével, hogy megkapjuk a kiválasztás (megfelelőnek vélt) eredményét. A korrekcióhoz szociogramokat (Moreno, 1934) alkalmazunk, melyek vizuális ábrázolást nyújtanak a csapattagok közötti kapcsolatok mértékéről, valamint a közöttük fellelhető szociális távolság fokáról (saját fordítás) (Turner, 2006. p. 623.) Az 5. ábrán egy példát láthatnak a módszer során alkalmazott több szempontú kapcsolati háló (Mérei, 1996) egyedi, páros gráf alapú megjelenítésére, melyben a felső pontok jelölik a munkatérőket, az alsó pontok pedig a munkahelyeket projektekre bontva. Az élek jelölik, hogy melyik munkavállaló mely munkahelyek betöltésére alkalmas. Az élekre írt értékek, azaz a kompetencia-megfelelések megmutatják, hogy várhatóan milyen hatékonysággal töltheti be az adott munkavállaló az adott munkahelyet.



Kéziratomban már említettem, hogy az erős kapcsolatok (barátságok), a negatív kapcsolatokkal együtt elkerülendőek a projektcsapaton belül, így csak a „megfelelő” (M), azaz a formális és egymás tiszteletén alapuló kapcsolatokat támogatom a kiválasztás során. (A szociometriai korrekció során a magyar módszer (Kuhn, 1955) nevű maximális párosításra törekvő algoritmust alkalmaztam.

**5. ábra. Informális kapcsolatok egyedi megjelenítése**  
**Figure 5. Unique representation of the informal connections**



Forrás: saját ábra

**VI. fázis: A javaslatétel** célja a munkaerő ajánlás a projektmenedzserek számára és a véglegesítés. A szervezetnél működő bizalmi szint tükrében két lehetséges alternatívát kínálunk ennek megvalósítására. Magas bizalmi szint esetén a projektmenedzszernek döntési szabadsága, míg alacsony bizalmi szint esetén fellebbezési joga van. Az utóbbi esetben a végső döntést a szervezetnél működő emberi erőforrások osztály hozza meg, de a döntés meghozatala előtt a projektmenedzszer írásban kérvényezheti a csapat módosítását. A döntéshozók elbírálják a kérelmet és esetlegesen változásokat is elrendelhetnek, mind a projektmenedzszer, mind a csapattagok személyében.

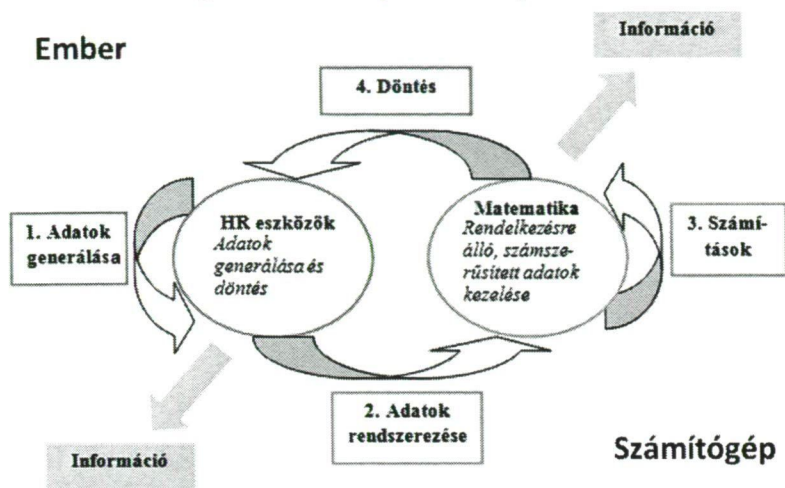
## 2.2. A módszer működésének összefoglalása

A módszerem működésébe további betekintést enged a 6. ábra, melynek segítségével az emberi és matematikai feladatok elkülönítését szemléltetem. Első lépésben adatokat kell létrehoznunk a munkavállalók megismerésének segítségével. Ennél a fázisnál, tehát az adatok létrehozásánál humán eszközöket használunk (pl.: teszt, interjú). A rendelkezésre álló adatokat matematikai eszközökkel rendszerezük, majd a kellő számítások elvégzése után nyert eredményt javaslatként kezeljük, így adva vissza a döntés jogát a projektmenedzserek, esetlegesen a HR részleg számára (a módszer azért csak javaslatot nyújt a projektvezetőnek, hiszen neki kell a jövőben együttműködnie a csapattal).



6. ábra. TÉR működésének összefoglalása

Figure 6. Summary of TÉR's operation



Forrás: saját ábra

Összefoglalva a kutatómunkám eredménye:

- Új elméleti szemléletmód kialakítása;
- Kiválasztási módszerek egyedi csoportosítása;
- Új kiválasztási módszer kidolgozása
  - Általánosítható,
  - Rugalmas,
  - Összetett,
  - Informatív,
  - Gyors;
- Új matematikai algoritmus kidolgozása.

### Felhasznált irodalom

- Belbin Meredith (2003): A team: Avagy az együttműködő csoport, EDGE 2000 Kiadó, Budapest.
- Frank Péter (2012): Üzleti intelligenciát támogató alkalmazások kialakítása.
- Görög Mihály (1999): Általános projektmenedzsment, AULA Kiadó, Budapest.
- Hundhausen Richard (2003): Fejlesztői csoportmunka: Visual Studio 2005 Team System, SZAK Kiadó, Budapest.
- Klein Sándor (2011): Negyven év munkapszichológia: Ember, munka, szervezet: akkor és most, EDGE 2000 Kiadó, Budapest.
- Knollmayer Tamás (2012): Szervezet- és munkapszichológiai jegyzetek .
- Kosztján Zsolt Tibor–Bencsik Andrea (2005): Erőforráscsoport – csoportos erőforrás tervezés, Műszaki Vezető, Verlag Dashöfer.
- Kuhn W. Harold (1955): The Hungarian Method for the assignment problem, Navel Research Logistic Quartely.
- Litke Hans-Dieter (2004): Projektmanagement, Hanser Verlag, München.
- Mérei Ferenc (1996): A közösségek rejtett hálózata, Osiris Kiadó, Budapest.
- Moreno Jacob L. (1934): Who Shall Survive?, N. Y.: Beacon House, New York .
- Szabó Lajos (2012): Projekt menedzsment, Pearson Kiadó.
- Turner Bryan S. (szerk.) (2006): Cambridge dictionary of sociology, University Press, Cambridge.